

des perturbations dues aux violents tremblements de terre qui sont heureusement assez rares dans nos régions.

Il est intéressant de noter que la station sismique de l'Observatoire de Neuchâtel a été installée surtout dans le but d'étudier les effets des chocs sur les garde-temps. C'est ce qu'a bien précisé le Dr Arndt alors qu'il était directeur de l'Observatoire, dans un article paru dans le tome 57 du « Bulletin de la Société neuchâteloise des Sciences naturelles » et intitulé : La station sismologique suisse de l'Observatoire astronomique et chronométrique de Neuchâtel. Le Dr Arndt écrit, en parlant de l'achat du sismographe : « Le but de l'acquisition de cet appareil n'était pas seulement d'obtenir l'enregistrement des séismes pour l'analyse des diagrammes et de collaborer dans une certaine mesure aux travaux sismologiques de Zurich ; je cherchais aussi à utiliser les sismogrammes pour en tirer des conclusions sur des perturbations éventuelles de la marche de nos pendules fondamentales ainsi que des pendules déposées à l'Observatoire en vue d'obtenir des bulletins de marche, ou, en d'autres termes, pour étudier la question de savoir si et dans quelle mesure les trépidations du sol produites par des tremblements de terre plus ou moins sensibles influenceraient la marche de nos horloges de haute précision. » Les séismes valaisans de 1946 ont montré clairement que cette influence existe.

---

**CHARLES LINDER : Vingtième contribution à la limnologie du lac de Barberine (Valais). Plancton. Poissons. 1946.**

*(Recherches faites sous les auspices de la Commission hydrobiologique de la Société helvétique des Sciences naturelles, présidée par le prof. Dr O. Jaag, Zurich).*

**Plancton.** — Montés à Barberine avec le Dr J. Narbel du 12 au 21 août 1946, nous n'avons eu le temps favorable aux opérations sur le lac que pendant les premiers jours. Nous résumons les conditions météorologiques, les récoltes effectuées et le résultat de leur examen à l'état vivant sur place, puis à l'état fixé à Lausanne :

13 août, 14 h. 30. — Soleil, bise, nuages après forte pluie du matin ; vagues. Température sur lac : air (ombre) 10° C., eau (surface) 13°. Filet fin (74 fils/cm.) traîné horizontalement pendant un quart d'heure au milieu et dans le haut du lac, à diverses profon-

deurs. Matériel peu abondant, absence de Copépodes. *Daphnia pulex*, de Geer, avec et sans œufs, ehippiums en formation. *Polyarthra platyptera*, Ehrbg., avec œufs. Rares *Ceratium hirundinella*, OFM., (importés avec le filet ?, — mais voir plus loin les récoltes du prof. Jaag !) *Dinobryon stipitatum*, Stein, en colonies.

14 août, 10 h. 45 - 12 h. 30. — Grand beau, lac lisse, air calme. Gel nocturne, 5° en chambre au matin. Températures sur lac : air (ombre) 13°,5, eau (surface) 13°,5. Transparence au milieu du lac avec disque Secchi de 30 cm. de diamètre : 4,30 m. Filet fin : 2 traits verticaux au milieu du lac, par 40 m., récoltes réunies mais quantité non mesurable. Absence de Copépodes. Quelques *Daphnia* adultes et jeunes, quelques-unes avec ehippium. Nombreux *Polyarthra*. Fin détritus minéral.

Trait horizontal (filet fin) à diverses profondeurs dans le haut lac pendant 45 min. : *Daphnia* avec œufs et ehippiums en formation ; jeunes. *Polyarthra* nombreux. Un *Chydorus*. *Dinobryon* en colonies avec cystes et en calices isolés.

16 août. — Grand beau après gel nocturne, lac lisse. Températures sur lac : à 9 h., air (ombre) 10°,5, eau (surface) 12°. Transparence (milieu) : 4,70 m. Prélèvement de 3 échantillons d'eau pour analyse : milieu du lac ; embouchures de la Barberine et du Nant du Peteau.

11 h. — Trait horizontal pendant env. 20 min. à diverses profondeurs dès le Nant de l'Envire à la Cabane, avec les filets de 74 et 47 fils/cm. simultanément au bout d'une vingtaine de m. de cordeau, pour comparaison ; l'examen sur le vif et sur place donne :

*Filet grossier* : nombreuses *Daphnies*, avec œufs mais sans ehippiums, 2 fragments de *Ceriodaphnia reticulata* ? (importés avec le filet ?), absence de Copépodes, Rotateurs, *Dinobryon*.

*Filet fin* : quelques *Daphnies*, un *Nauplius*, quelques *Polyarthra*, peu de *Dinobryon* avec cystes, un *Ceratium* (importé avec le filet ?).

Les deux récoltes réunies et fixées ont subi un nouvel examen à Lausanne : *Daphnia*, femelles à œufs parthénogénétiques ; leurs coques d'œufs roulées en spirales ; pas de mâles ni ehippiums malgré l'abondance de ces derniers dans les récoltes des jours précédents et la multitude de femelles ehippigères dans une truite du 20 août. Signalons la parfaite hyalinité de la majorité des *Daphnia pulex* de Barberine, par opposition à leur coloration et opacité

habituelles dans les petits bassins. D'après G. Burckhardt (« Festschrift » à l'occasion de la Soc. helvétique des Sc. nat. à Sils 1944), *Daphnia pulex*, plutôt littorale, n'a pas, chez nous, délogé l'espèce *D. longispina*, OFM., cosmopolite et plus pélagique, comme on l'a constaté ailleurs dans les petits bassins alpins. Burckhardt cite cependant comme exceptions les lacs de Lugano, Silvaplana et un petit lac du Val Survetta (Haute Engadine) à 2770 m. où les deux espèces subsistent côte à côte. En Amérique du Nord, par contre, on connaît *D. pulex*, surtout littorale chez nous, comme espèce pélagique de nombreux lacs.

Il nous paraît intéressant de faire ce rapprochement avec Barberine quoique la faune d'un lac alpin artificiel en voie de peuplement ne soit pas comparable à celle de lacs alpins naturels à faune évoluée, adaptée et fixée au cours des temps écoulés depuis le retrait des glaciers. Rappelons encore qu'en 1935 nous avons trouvé dans une truite Cristivomer simultanément *D. longispina* et *D. pulex*, mais que dès lors nous n'avons plus rencontré la première espèce.

Revenant à la récolte totalisée du 16 août, nous y constatons encore l'absence de Copépodes. A part 1-2 Polyarthra et 2 Rotateurs Euchlanides sp. (tychopélagiques), les Rotateurs manquent également après leur abondance (*Synchaeta* p. ex.) des années précédentes. Dinobryon est si peu représenté dans la récolte vivante au filet fin qu'il ne s'est pas laissé retrouver dans la récolte totale fixée.

Après 3 jours de mauvais temps avec vent, pluie, neige fraîche sur les hauteurs, le 20 août présente des éclaircies, alternances de vent et bise. Lors d'une pêche infructueuse à la truite, nous mesurons à 11 heures sur le lac ridé : air (ombre) 10°, eau (surface) 11°.

\* \* \*

M. le prof. O. Jaag est monté à Barberine le 25 août et nous a permis de jeter un coup d'œil à ses récoltes, ce dont nous le remercions. Nous caractérisons le zooplancton de ces récoltes faites une dizaine de jours seulement après les nôtres en donnant entre guillemets la traduction de la désignation des 4 échantillons par le prof. Jaag.

« Zooplancton, surface ». Abondance surprenante pour Barberine ! Presque exclusivement *Daphnies* adultes avec œufs (jusqu'à

6), embryons ou ephippiums ; jeunes femelles ; toutes incolores et transparentes, intestin à contenu noir. Dimensions entre 2200 et 3000  $\mu$ . env. sans l'épine. Pas de mâles malgré examen attentif. Environ 3 *Cyclops strenuus* Fisch. (?) ou insignis Claus (?), 3160  $\mu$ . pour l'un d'eux ; coloration en rouge par carotène ; maturité insuffisante pour détermination. Ni Rotateurs ni Flagellés.

« Zooplancton, profondeur ». Assez riche. Exclusivement *Daphnia* comme ci-dessus, transparentes incolores ou jaunâtres demi-opaques.

« Phytoplancton, surface ». Matériel pauvre mais fin. 1-2 *Daphnies*. Un *Cyclops* incolore, jeune, indéterminable. Prédominance de *Polyarthra*. Une *Notholca longispina*, Kell. Un *Euchlanide*. *Ceratiurn hirundinella* OFM. relativement nombreux, bien conservés, à 3 cornes postérieures élançées, dimensions entre 312 et 374  $\mu$ . Ce Flagellé semble vraiment s'être établi à Barberine après avoir auparavant fourni des individus isolés d'origine douteuse. Dinobryon avec cystes et individus actifs ; calices d'env. 48  $\mu$ ., presque parallèles entre eux.

« Phytoplancton, profondeur ». Quantité minime. *Daphnia* comme ci-dessus, prédomine relativement. Un *Cyclops* incolore (*strenuus* ?, *insignis* ?), long de 2054  $\mu$ . Quelques *Polyarthra*. Une *Notholca*. Un *Euchlanis* sp.

---

**Poissons.** — La pêche s'est ouverte les 1er et 9 juin. Le 28 mai, M. U. Pignat, président de la Société des pêcheurs de Barberine, par un lac encore sous couverture de neige et glace, l'eau étant à 20 m. sous le seuil du déversoir, a capturé, à titre de prospection, 3 truites fario. J'en ai examiné le contenu à Lausanne et en donne le résultat intéressant pour Barberine en tant que premières autopsies faites à une date si précoce. Les 3 truites proviennent de l'embouchure du Nant de Drance et montrent une nourriture provenant du torrent et de ses berges, à l'exclusion d'organismes lacustres.

N° 1. — *T. fario* femelle, 31 sur 6 cm., 300 gr. Ovaires 3 et 3,5 cm. Oeufs jusqu'à  $\frac{1}{2}$  mm. Oesophage peu rempli : petit étui arqué, sablonneux, habité, de Phrygane (9 mm.). 2 larves de Perlides ? Fourmis. Larves de Chironomides prédominant (8 mm.). Débris d'autres insectes. Estomac mieux garni : comme ci-dessus mais avec Chironomides plus nombreux. Débris ligneux. Intestin bien rempli : comme ci-dessus et masse amorphe noirâtre.

N° 2. — *T. fario* femelle, 37 sur 7 cm., 450 gr. Ovaires 10 et 7 cm. Oeufs de plus de  $\frac{1}{2}$  mm. Oesophage et estomac à contenu abondant : surtout Chironomides (8 mm.). Plusieurs étuis de Phryganes en matériaux végétaux. Fourmi. Larve de Dicranota ? (2 cm.). Plusieurs larves ou nymphes aplaties, rouge-bordeaux, à tête large et gros yeux noirs (*Ecdyurus* ou *Baetis* ?) Larve de Coléoptère (Dyticide, 1  $\frac{1}{2}$  cm.) et autres. Fragment de petit Myriapode. Matières amorphes. Intestin replet : larve de Tipule ? (2 cm.). Fourmi. Phryganes à étuis végétaux. Larve apode spinuleuse (1  $\frac{1}{2}$  cm.) Peau larvaire vide (1  $\frac{1}{2}$  cm.). Larve de Cloë ? Peau vide de chenille (3  $\frac{1}{2}$  cm.). Peau de larve de *Hyphydrus* ? Débris des organismes ci-dessus. Matière amorphe. En dehors du tractus digestif : un œuf libre de truite, 4 mm., opaque.

N° 3. — *T. fario* mâle, 31 sur 5,5 cm., 250 gr. Testicules peu développés, étroits, longs, 11 et 11 cm. Oesophage et estomac moyennement pleins d'une matière fibreuse : larves de Chironomides moins abondantes. Larve blanche apode (1 cm.). Trois larves apodes grises (2 cm.) Coléoptère ( $\frac{1}{2}$  cm.). Larve de Cloë ? Débris d'insectes. Intestin mi-plein : 1-2 Chironomes et larves blanches plus petites ; matériaux fins, élytres, débris.

Depuis cette pêche, du 28 mai à mi-juin, les pluies ont fait monter le lac de 6 m. Le 14 juin, on mesurait 45 cm. de neige fraîche à Château-d'Eau !

Pendant notre séjour en août, nous avons pu examiner sur place les 5 truites suivantes, — toutes des *T. fario* :

12 août. — Femelle, 34 cm., 500 gr., pêchée par M. Cretton. Ovaires non mesurés. Oeufs d'env. 1 mm. Graisse. Oesophage : environ 6 œufs encore clairs de 5 mm., gobés ! Estomac bien rempli : une douzaine de petites Limnées (*Galba truncatula* Müll. ?) (jusqu'à 7 mm.). Cuisse de sauterelle. Fourmis ailées. Phryganes à étuis micacés. Larves d'insectes aquatiques et terrestres (*Muscides* ?) Intestin plein d'une bouillie plus ou moins amorphe montrant encore quelques étuis de Phryganes, larves, Limnées, élytres et autres pièces détachées.

16 août. — Mâle, 32 cm. 500 gr., pêché par le Dr J. Narbel (Haut lac). Testicules 13 sur 1,7 et 13 sur 1,5 cm. Oesophage : petites Limnées et Daphnies avec ephippiums. Un Culicide ? Estomac : exclusivement nombreuses petites Limnées de 5, 6, 7 mm. sur 3 mm. Fourmi ailée. Intestin : beaucoup de petites Limnées expulsées avec les excréments lors de la capture.

17 août. — Mâle, 38 sur 8 cm., 600 gr., pêché par M. Adrien Vouilloz, au Nant de Drance. Testicules env. 10 sur 1 cm. Nourriture : quantité médiocre, uniquement petits Coléoptères noirs, 5 mm.

18 août. — Mâle, 36 sur 7,5 cm., 500 gr., pêché par M. Adrien Vouilloz, au Nant de Drance. Testicules 10 sur 0,5 cm. et 12 sur 0,5 cm. Oesophage vide. Estomac : fins débris d'insectes (guêpe ?, fourmis, coléoptères), petit ver. Une ou deux larves aquatiques. Intestin : contenu abondant et très hétérogène, larve aquatique, bourdon, ailes de Phalène et de Phrygane ? Fragments d'insectes. Larves d'insectes à gros yeux facettés et axe du corps ayant résisté à la digestion (comme des alevins macérés). Ichneumonide (1 cm.)

20 août. — Mâle, 23 cm., 150 gr., pêché par M. Pignat au Nant de Drance. Un seul testicule retrouvé, 6 sur 1 cm. Oesophage vide. Estomac et intestin : à part 1 ou 2 larves d'Ephemérides, exclusivement nombreuses Daphnies, presque toutes avec ehippiums (cette grosse « selle » dorsale sombre rend-elle les Daphnies plus accessibles aux truites en chasse, soit par la visibilité, soit par une locomotion plus difficile chez la « puce d'eau » ?) ; quelques Daphnies avec œufs parthénogénétiques.

---

Aux matins clairs, on pouvait, contrairement à certaines années, voir les truites moucher et faire, selon Toni Burnand (« En pêchant la truite »), « de petits ronds avec des circonflexes »... argentés par le soleil, ajouterons-nous.

Les vairons, introduits en 1938 pour nourrir les truites, continuent à pulluler, mais il est curieux de constater que dans la cinquantaine de truites que nous avons ouvertes depuis cette date (environ 88 depuis les premières captures) nous n'avons jamais trouvé trace de ces petits poissons.

Au bout de cette 20<sup>e</sup> année d'observations<sup>1</sup>, il est encore prématuré de vouloir tirer des conclusions. S'il y a évolution de la faune pélagique et des poissons, peuplement graduel mais très fluctuant, ces phénomènes sont lents et d'une orientation encore difficile à saisir. Leur étude demande à être poursuivie et complétée par

---

<sup>1</sup> Une vue d'ensemble de nos recherches, sous le titre « Zooplankton und Fische, 1927-1946. » paraîtra probablement dans la « Zeitschrift für Hydrologie » comme chapitre d'un grand travail du Dr O. Lütshg, ing. : « Das Barberinegebiet » Eine Monographie (Geographisches. Geologisches. Hydrologisches) mit Beiträgen von Prof. Jaag (Botanik u. Phytoplankton), Dr Märki (Chemie) und Linder.

une équipe de spécialistes opérant en communauté de travail. Ainsi pourront être mieux saisis les phénomènes du peuplement d'un lac alpin artificiel encore jeune par rapport aux bassins naturels.

Nous remercions une fois de plus les CFF pour l'usage du funiculaire, la Soc. vaudoise des Sc. nat. pour le prêt du microscope de voyage de la Fondation F.A. Forel, M. Pignat et sa famille, les pêcheurs et le Dr Narbel pour leur précieuse et aimable collaboration, les hospitaliers tenanciers de la Cabane-Restaurant-Pension et le « Bulletin de la Murithienne » pour la place accordée à ces notes annuelles.

Lausanne, Mont-d'Or 31, août-novembre 1946.

ANNEXE : Ces notes étaient rédigées lorsque M. U. Pignat, chef d'usine, président de la Société des pêcheurs de Barberine, nous a envoyé son rapport annuel sur la pêche suivi de quelques observations personnelles qui sont un apport intéressant à la connaissance des poissons introduits là-haut. Nous félicitons M. Pignat de l'intérêt et de la méthode mis au service de ce problème et le remercions de la permission de publier ses observations et statistiques comme complément à nos propres contributions.

M. Pignat écrit :

« Nous avons l'avantage de vous donner, ci-après, les résultats de la pêche dans le lac de Barberine du 1er juin au 30 septembre 1946.

Mois	Cristivomer	Arc-en-ciel	Fario	Total
Juin	8 (2)	1 (2)	35 (6)	44 (10)
Juillet	3 (5)	0 (2)	4 (1)	7 (8)
Août	0 (10)	0 (1)	10 (4)	10 (15)
Septembre	12 (3)	1 (0)	6 (1)	19 (4)
Total	23 (20)	2 (5)	55 (12)	80 (37)

Les chiffres entre parenthèses se rapportent à l'année 1945.

Ainsi que vous pourrez le constater, le mois de juillet, qui a toujours été le meilleur mois pour la pêche jusqu'en 1943, est devenu maintenant le plus mauvais. C'est au début de la saison, quand le niveau du lac est relativement encore bas, que les truites se laissent le plus facilement capturer. L'espèce fario introduite dès 1941 ayant actuellement supplanté la Cristivomer en voie de régression.

les conditions de pêche se trouvent du même coup modifiées. Pour nous adapter à cette nouvelle situation, nous envisageons d'avancer l'ouverture de la pêche de quelques semaines à partir de 1947, ceci pour autant que le lac soit libre de glace en mai, ce qui n'est pas toujours le cas.

Le repeuplement annuel du lac a eu lieu le 3 septembre en présence du gendarme Coquoz du poste de Châtelard qui a surveillé la mise à l'eau de 1000 truitelles fario de 6 à 10 cm., livrées en parfaite santé par la pisciculture Otto Muller, à Stalden i/E. Notre Société a donc introduit jusqu'à maintenant, dans le lac de Barberine, 2185 arc-en-ciel, 4105 fario et 1000 ombles-chevaliers, soit au total 7290 salmonides. »

*Puis M. Pignat caractérise quelques-unes de ses captures de septembre :*

« Le 3. 9. — Au Nant de Drance, 1 Cristiv. femelle, 47/9 cm., 950 gr., 2 ovaires 20/2 cm., avec œufs de 3 mm. de diamètre.

Le 4. 9. — Au Nont de Drance, 1 fario mâle, 34/7 cm., 400 gr.

Le 4. 9. — Au Nant de Drance, 1 Cristiv. femelle, 48/9 cm., 1050 gr.<sup>1</sup>, 2 ovaires 20/2 cm., avec œufs de 2 mm. de diamètre.

Le 7. 9. — Au Nant de Drance, 1 arc-en-ciel femelle, 44/10 cm., 1000gr., 2 ovaires 8/1,5 cm., avec œufs de 1 mm. de diamètre, plus une cinquantaine d'œufs mûrs détachés de 4 mm. de diamètre non évacués l'année précédente, je suppose ?

C'est le plus gros spécimen d'arc-en-ciel capturé à Barberine ; cette pièce rare provient probablement de notre premier repeuplement de 1937, elle aurait donc 10 ans.

Le 7. 9. — Au Nant de Drance, 1 Cristiv. mâle 46/8,5 cm., 850 gr., 2 testicules 18/2 cm., mais pas encore de laitance.

Le 9. 9. — Au Nant de Drance, 1 Cristiv. mâle, 51/8,5 cm., 1000 gr., organes sexuels identiques aux précédents.

Le 10. 9. — Au Nant de Drance, 1 fario femelle, 38/8,5 cm., 700 gr., 2 ovaires 16/2 cm., avec œufs de 3 mm. de diamètre.

C'est le plus gros spécimen de fario capturé jusqu'à maintenant à Barberine, cette espèce ayant été introduite pour la première fois en 1941. Comme développement, c'est réjouissant. Puis-ent toutes ses sœurs suivre son exemple !

Le 13. 9. — Au Nant de Drance, 1 Cristiv. mâle, 44/9 cm., 900 gr., 2 testicules 18/2 cm., mais pas encore de laitance.



Le 22. 9. — Au Nant de Drance, 1 fario mâle, 38/7,5 cm., 500 gr.

Poids total des 9 captures ci-dessus = 7350 grammes.

Poids moyen = 816 grammes.

<sup>1</sup> Poids record de 1946 = 1050 grammes.

Poids record enregistré dès le début = 1250 gr. (en 1942).

La saison de pêche de 1946 a été, dans son ensemble, meilleure que la précédente, sans atteindre toutefois les résultats des années antérieures.

La magnifique réussite des fario autorise les plus beaux espoirs sur le rendement futur de la pêche. Cela nous engage à intensifier le repeuplement du lac avec des poissons de la même espèce jusqu'au moment où nous pourrons de nouveau nous procurer des sommerlings de Cristivomer. »

---

#### † PH. FARQUET : **Le versant rhodanien du Mont de Chemin.**

Ce travail n'a pas la prétention d'être complet ni surtout très scientifique. Il est le fruit de nombreuses herborisations dans ce territoire où s'est exercée en premier lieu notre juvénile activité botanique et parfois entomologique. Pour des causes indépendantes de notre volonté, nous n'avons pu mettre autant de soin que nous l'aurions voulu au perfectionnement de cette étude, qui n'est et ne veut être qu'un simple récit d'exploration dans lequel nous avons essayé de grouper des matériaux accumulés depuis nos premières années. Cet essai devra donc être considéré comme « des Matériaux pour servir ». Nous nous en excusons auprès de nos collègues qui auraient le droit de se montrer plus exigeants. Mais, ils nous pardonneront volontiers l'imperfection de ce travail, quand nous leur aurons dit que notre activité fut arrêtée fort rapidement par un mal insidieux, au moment où nous nous apprêtions à reprendre de façon plus détaillée l'exploration systématique de cette portion de notre flore passablement négligée par les botanistes et assurément fort mal connue.

Qu'il nous soit permis de dire notre reconnaissance à ceux qui nous ont aidé dans ce travail par des renseignements qui nous faisaient défaut ou par des conseils dont nous avons grandement besoin. C'est ainsi que nous devons au personnel forestier valaisan, en particulier MM. Ch.-Alb. Perrig, forestier cantonal, Wyer et Roten, forestiers d'arrondissement, pour la communication de leurs plans